

A MAGYAR STATIKUS HELYHATÁROZÓ RAGOK/NÉVUTÓK DENOTÁCIÓS TULAJDONSÁGAI EGY VEKTORTÉR- MODELLBEN

TÓTH CSILLA

1. Bevezetés¹

1.1. A dolgozat célkitűzése

A magyar nyelvészeti szakirodalomban a lokatívuszi ragok, névutók jelentésével, szemantikai tulajdonságaival kapcsolatos kérdések tárgyalása igen szűkszavúnak mondható.² A kifejezések újabb, a modern nyelvészeti kutatások eredményeit is felhasználó leírása hiányzik.

Dolgozatom célja a magyar statikus lokatívuszi ragok, névutók denotációnak és denotációs tulajdonságainak leírása Zwarts–Winter (2000) modelljében. Zwarts és Winter egy vektortér-modellt dolgozott ki az angol lokatívuszi prepozíciók denotációinak meghatározására, valamint denotációs tulajdonságaik vizsgálatára. Választásom azért esett erre a modellre, mert az angol prepozíciók denotációit a jelentésükben levő azon alapvető tulajdonságukra építi, hogy a viszonyítási objektumhoz képest külső vagy belső térdarabra referálnak-e. Ez a tulajdonság magyarázza például azt – amint azt egy korábbi tanulmányban (Tóth 2007) megmutattam –, hogy a lokatívuszi ragok/névutók létrehozhatnak-e disztributív vagy kollektív olvasatú frázisokat. Egy másik érv Zwarts–Winter (2000) modellje mellett, hogy számot ad azokról a denotációs tulajdonságokról, amelyek a lokatívuszi frázisokat tartalmazó mondatok

¹ Itt szeretném kifejezni köszönetemet a cikk lektorának. Megjegyzései nagy segítségemre voltak a dolgozat pontosabbá, érthetőbbé tételében. Néhány helyen a lektor által javasolt magyarázatot szó szerinti formában átvettem, ezeket további lábjegyzetek jelzik. Köszönettel tartozom témavezetőmnek, Maleczki Mártának, értékes tanácsaiért, támogatásáért.

² Talán a legátfogóbb ilyen témájú mű Simonyi Zsigmond 1888-ban megjelent *A magyar határozók* című munkája. Gazdag adathalmazzal (nyelvemlékek, nyelvtörténeti szótárak, korabeli irodalom, más nyelvi adatok) mutatja be az egyes ragok, névutók, határozószók jelentését. Minden egyes elem tárgyalásánál a helyhatározói jelentésből indul ki, mert nyelvtörténetileg ez tekinthető elsődlegesnek, majd a határozók jelentésbeli evolúciós változását követve (megszorítás, metafora, metonímia, sztereotípia) ismerteti a további jelentéseket, további határozófajtákba sorolva.

igazságértékét befolyásolják, illetve ezek a tulajdonságok fényt deríthetnek a lokatívuszi ragok/névutók és a determinánsok kapcsolatára. A modell tehát alkalmasnak tűnik a lokatívuszi ragokkal/névutókkal kapcsolatos többféle nyelvészeti probléma kezelésére. Jelen dolgozat azonban csupán a magyar statikus lokatívuszi ragok/névutók denotációinak és denotációs tulajdonságainak vektortér-modellben történő leírására vállalkozik.

1.2. A dolgozat felépítése

A 2. rész 1. pontjában bemutatom a vizsgált magyar nyelvi adatokat, a 2. pontban röviden áttekintem Zwarts–Winter (2000) modelljét, azt, hogy hogyan definiálták az angol lokatívuszi prepozíciókat. Ezzel párhuzamosan kitérek arra is, hogy a vizsgált magyar ragok, névutók esetében hogyan alakulnak ezek a definíciók.

A 3. rész foglalkozik a vizsgált magyar ragok/névutók monotonitási, folytonossági és konzervativitási tulajdonságaival, különös tekintettel a *kívül* és *belül* névutókra. Végül a 4. rész tartalmazza az összegzést.

2. A vizsgált nyelvi adatok és Zwarts–Winter (2000) modelljének ismertetése

2.1. A vizsgált nyelvi elemek

Azokat a statikus lokatívuszi ragokat, névutókat vizsgáltam, melyek nominatívuszi névszókat vonzanak: *-ban*, *on/n*, *-nál*, *között*, *mellett*, *körül*, *alatt*, *fölött*, *előtt*, *mögött*. Ezek körét kiegészítettem még két névutóval: *-n kívül/belül*, melyek vizsgálatára azért volt szükség, mert – bár nem olyan egyszerű szerkezeteket hoznak létre, mint az előbbiek, azaz nem nominatívuszi vonzatuk van – jelentésük hasonló az angol *inside/outside* jelentéséhez, és Zwarts és Winter (2000) ezek denotációinak definícióira építette a többi lokatívuszi rag, névutó definícióját. Ezeknek a nyelvi elemeknek a viselkedését, tulajdonságait olyan egyszerű, minimális környezetben vizsgáltam, melyekben két objektum, a lokalizált objektum és a viszonyítási objektum térbeli kapcsolatáról teszünk állítást. Pl.:

(1) *Az alma az asztalon van.*

(1)-ben megfogalmazott állításban az alma a lokalizált objektum, az asztal a viszonyítási objektum.

A lokatívuszi frázisokat tekintve megállapíthatjuk, hogy szemantikai szempontból a ragok és névutók ugyanolyan szerkezeteket alkotnak.

(2) *a házban*

(3) *a ház mögött*

A továbbiakban ezeket egységesen kezelhetjük: a statikus lokatívuszi ragokat, névutókat olyan függvényeknek tekintjük, melyek az argumentum DP denotációjához valamilyen helyet rendelnek. (A függvény az adott modellben később kerül pontosításra.)

2.2. Zwarts-Winter (2000) interpretációi

Az alábbiakban röviden áttekintem Zwarts–Winter (2000) definícióit, mert a következtetéseikben lényeges szerepet játszott a modell, amiben dolgoztak, és a magyar ragokról, névutókról is ezekben a terminusokban fogok gondolkodni.

Zwarts és Winter (2000) az angol lokatívuszi prepozíciók jelentésének modellezésére vektortér-modellt használtak. A kiindulópont az, hogy mindenek előtt alkalmaznak egy *loc* függvényt, ami a viszonyítási objektumokat (a rag, névutó argumentumaként szereplő NP denotációját) leképezi az objektum konvex saját terére (*eigenspace*). Az így létrejövő saját tér topológiailag egyszerű, azaz konvex³, zárt⁴ és nem triviális⁵. A lokatívuszi rag, névutó, mint függvény ezt a pontthalmazt leképezi vektorok egy halmazára. A teljes PP denotációja így ehhez a pontthalmazhoz rendelt vektorhalmaz lesz. Zwart–Winter (2000) bevezet egy másik függvényt is, *loc*⁻-ként jelölik, amely egy vektorthalmazt képez le azokra az objektumokra⁶, melyeknek saját tere benne van a vektorhalmaz vektorai végpontjainak halmazában⁷. Ennek a függvénynek az a célja, hogy a lokatívuszi frázis denotációját, (vektorthalmazt) $\langle e, t \rangle$ típusú predikátummá transzformálja.

Zwarts és Winter (2000) beépítette a prepozíciók denotációinak definícióiba azt az alapvető tulajdonságukat, hogy külső vagy belső terre referálnak-e. A következőképpen határozták meg az *inside* és az *outside* denotációit:

- (4) *in/inside* (*-bAn/belsejében*): **in/inside'** $:= \lambda A. \lambda v. \text{int}(v, A)$
outside (*vmin kívül*): **outside'** $:= \lambda A. \lambda v. \text{ext}(v, A)$

³ A pontthalmaz bármely két pontját összekötő szakasz minden pontja eleme a pontthalmaznak.

⁴ Egy pontthalmaz zárt, ha komplementere nyílt, azaz komplementerének minden pontja belső pont.

⁵ nem üres, és minden pontja eleme a modellbeli pontthalmaznak

⁶ Köszönet a pontos megfogalmazásért a lektornak.

⁷ $\text{loc}' := \lambda W_{vt}. \lambda x_e. \forall p \in \text{loc}(x) \exists v \in W [\text{end-point}(v) = p]$

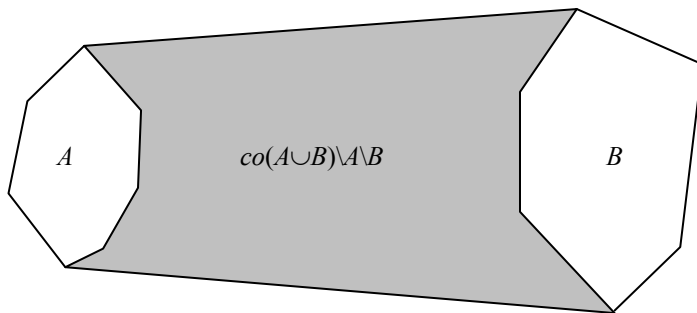
(Az $\text{int}(\mathbf{v}, A)$ és $\text{ext}(\mathbf{v}, A)$ az A ponthalmazhoz tartozó legközelebbi belső, illetve külső határvektorokat jelöli. Ez azt jelenti, hogy az adott vektor kiindulópontja eleme A határvonalának, végpontja pedig eleme A -nak ($\text{int}(\mathbf{v}, A)$)/nem eleme A -nak ($\text{ext}(\mathbf{v}, A)$), és nem létezik az adott vektornál kisebb, a vektor végpontjába mutató vektor.) Az **in’/inside’** olyan függvény, ami egy ponthalmazt képez le a legközelebbi belső vektorok halmazára. Az **outside’** olyan függvény, ami egy ponthalmazt képez le a legközelebbi külső vektorok halmazára. Ezek alapján az angol prepozíciókra az alábbi definíciókat adják:

$$(5) \quad \text{On } (\text{On})=\text{At } (n\acute{A}l) : \mathbf{On}'=\mathbf{At}' := \lambda A. \lambda \mathbf{v}. \text{ext}(\mathbf{v}, A) \wedge |\mathbf{v}| < r_0 \quad r_0 \approx 0$$

(Az *on* jelentésében van egy *megtartás* komponens is (Herskovits 1985), amit viszont a vektortér-modellbe nem lehet beépíteni.) Az **On’/At’** olyan függvény, ami egy A ponthalmazt leképez az A -hoz tartozó legközelebbi külső vektorok azon halmazára, melyben a vektorok hossza megközelítőleg 0, azaz kisebb, mint egy 0-hoz nagyon közeli pozitív szám. Azt fejezi ki ez a vektorok hosszára vonatkozó korlát, hogy a viszonyítási objektumnak és a lokalizált objektumnak nagyon közel kell lenniük egymáshoz.

$$(6) \quad \text{Between (között)} : \mathbf{between}' := \lambda A. \lambda B. \lambda \mathbf{v}. [\text{ext}(\mathbf{v}, A) \vee \text{ext}(\mathbf{v}, B)] \wedge \text{end-point}(\mathbf{v}) \in \text{co}(A \cup B) \setminus A \setminus B$$

ahol $\text{co}(A \cup B)$ jelöli A és B konvex burkát, az A -t és B -t tartalmazó legszűkebb konvex területet.



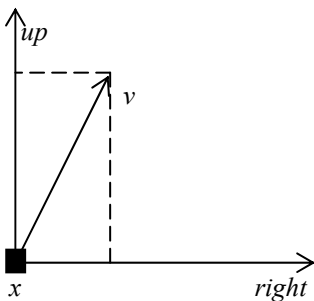
A **between’** olyan függvény, mely az A és B ponthalmazokat képezi le az A -hoz vagy B -hez tartozó legközelebbi külső vektorok olyan halmazára, melyben a vektorok végpontjai elemei annak a ponthalmaznak, amit úgy kapunk, hogy A és B konvex burkából kivonjuk az A és a B ponthalmazokat. (Az ábrán a szürkével jelölt terület.)

Zwarts és Winter (2000) definiál egy rendszert az ún. projektív prepozíciók⁸ definíciójához, amit három V-beli egységvektor határoz meg: *up*, *right* és *front*. Ezek határozzák meg a tengelyeket. A definíciókban szükség lesz a külső/belső határvektorok tengelyekre való merőleges vetületére. Az alábbi definíciókban $c(up, \mathbf{v})$, $c(front, \mathbf{v})$, $c(right, \mathbf{v})$ jelölik a vektorok *up*, *front*, illetve *right* tengelyekre eső merőleges vetületének hosszát. A $|\mathbf{v}_{\perp up}|$, $|\mathbf{v}_{\perp front}|$, $|\mathbf{v}_{\perp right}|$ jelölésekben a $\perp up$, $\perp front$, $\perp right$ az *up*, *front*, illetve *right* tengelyekre merőleges síkokat jelölik, azaz az $\perp up$ esetében a *front* és *right* tengelyek által meghatározott síkot, $\perp front$ esetében a *right* és *up* tengelyek által meghatározott síkot, a $\perp right$ esetében a *front* és *up* tengelyek által meghatározott síkot. A $|\mathbf{v}_{\perp up}|$, $|\mathbf{v}_{\perp front}|$, $|\mathbf{v}_{\perp right}|$ jelölések tehát a vektorok ezen síkokra eső merőleges vetületének hosszát jelentik.

$$(7) \quad \textit{above} \text{ (fölkött)} : \mathbf{above}' := \lambda A. \lambda \mathbf{v}. \textit{ext}(\mathbf{v}, A) \wedge c(\textit{up}, \mathbf{v}) > |\mathbf{v}_{\perp up}|$$

Az **above'** egy olyan függvény, mely egy *A* ponthalmazt leképez az *A*-hoz tartozó legközelebbi külső vektorok olyan halmazára, melyben a vektorok *up* tengelyre eső merőleges vetületének hossza – $c(\textit{up}, \mathbf{v})$ – nagyobb, mint a *front* és *right* tengelyek által meghatározott síkra eső merőleges vetületének hossza⁹ ($|\mathbf{v}_{\perp up}|$), vagyis olyan vektorok, amelyek az *up* tengellyel hegyes szöget zárnak be (ld. 8.ábra)

(8)



⁸ A téri viszonyokat kifejező nyelvi elemeket alapvetően két típusba szokták sorolni: projektív és nem projektív. Projektívek azok, amelyek interpretációjához szükség van egy viszonyítási rendszerre, ill. a viszonyítási rendszer által meghatározott irányokra. A viszonyítási rendszert vagy a viszonyítási objektum, vagy a beszélő nézőpontja, vagy más, abszolút rendszer (pl. égtájak) határozza meg. Projektív prepozíciók az angolban: *in front of* (előtt), *behind* (mögött), *beside* (mellett), *under* (alatt), *above* (fölkött). Projektív névutók: *előtt*, *mögött*, *alatt*, *fölkött*, *mellett*.

⁹ Köszönet a pontos megfogalmazásért a lektornak.

$$(9) \quad \textit{under (alatt)} : \mathbf{under}' := \lambda A. \lambda v. \textit{ext}(v, A) \wedge c(-up, v) > |v_{\perp -up}|$$

Az **under'** egy olyan függvény, mely egy A pontthalmazt leképez az A -hoz tartozó legközelebbi külső vektorok olyan halmazára, melyben a vektorok up tengellyel ellentétes irányú tengelyre eső merőleges vetületének hossza – $c(-up, v)$ – nagyobb, mint a *front* és *right* tengelyek által meghatározott síkra eső merőleges vetületének hossza ($|v_{\perp -up}|$), vagyis olyan vektorok, melyek a $-up$ tengellyel hegyes szöget zárnak be.

$$(10) \quad \textit{in front of (előtt)} : \mathbf{in-front-of}' := \lambda A. \lambda v. \textit{ext}(v, A) \wedge c(front, v) > |v_{\perp front}|$$

Az **in-front-of'** egy olyan függvény, mely egy A pontthalmazt leképez az A -hoz tartozó legközelebbi külső vektorok olyan halmazára, melyben a vektorok *front* tengelyre eső merőleges vetületének hossza – $c(front, v)$ – nagyobb, mint az up és *right* tengelyek által meghatározott síkra eső merőleges vetületének a hossza, ($|v_{\perp front}|$), vagyis olyan vektorok, melyek a *front* tengellyel hegyes szöget zárnak be.

$$(11) \quad \textit{behind (mögött)} : \mathbf{behind}' := \lambda A. \lambda v. \textit{ext}(v, A) \wedge c(-front, v) > |v_{\perp -front}|$$

A **behind'** egy olyan függvény, mely egy A pontthalmazt leképez az A -hoz tartozó legközelebbi külső vektorok olyan halmazára, melyben a vektorok *front* tengellyel ellentétes irányú tengelyre eső merőleges vetületének hossza – $c(-front, v)$ – nagyobb, mint az up és *right* tengelyek által meghatározott síkra eső merőleges vetületének a hossza, ($|v_{\perp -front}|$), vagyis olyan vektorok, melyek a $-front$ tengellyel hegyes szöget zárnak be.¹⁰

$$(12) \quad \textit{beside (mellett)} : \mathbf{beside}' := \lambda A. \lambda v. \textit{ext}(v, A) \wedge c(right, v) > |v_{\perp right}|$$

A **beside'** egy olyan függvény, mely egy A pontthalmazt leképez az A -hoz tartozó legközelebbi külső vektorok olyan halmazára, amelyben a vektorok *right* tengelyre eső merőleges vetületének hossza – $c(right, v)$ – nagyobb, mint az up és *front* tengelyek által meghatározott síkra eső merőleges vetületének a hossza, ($|v_{\perp right}|$), vagyis olyan vektorok, melyek a *right* tengellyel hegyes szöget zárnak be. (12)-vel ekvivalens definíciót kapunk, ha a definícióban *right* helyett $-right$ szerepel.

¹⁰ A *behind* prepozíciónak, éppúgy a *mögött/előtt* névutóknak lehetséges olyan használata, amikor irányaik tengelyét nem a vektorok határozzák meg, hanem valamilyen ösvény. Azonban geometriai transzformációkkal ezt is modellezni lehet.

A magyar ragok, névutók jelentését angol megfelelőikhez hasonlóan adhatjuk meg. Különbség, hogy a magyarban az *-On* és a *-nÁl* abban a tekintetben is eltér egymástól, hogy mekkora távolság lehet a lokalizált és a viszonyítási objektum között. A *-nÁl* esetében ez a távolság (d) nagyobb is lehet.

(13) *Nyaraló kiadó a Bodeni-tónál.*

Ennek speciális esete: $d = 0$

(14) *a Batthyány térnél levő megálló*

Zwarts és Winter (2000) egészen leegyszerűsítik az *at* jelentését, náluk: '*at*' = '*on*'. A magyarban is vannak olyan helyzetek, mikor kicserélhető a *-nÁl* és az *-On*:

(15) *A stáb a Madách térnél dolgozik majd.*

(16) *A stáb a Madách téren dolgozik majd.*

(15)-ből azonban nem következik (16), így a *-nÁl* definíciójában jobb, ha a külső vektorok nagyságát nem korlátozzuk olyan mértékben, mint az *-On*-nál.

(5b) $n\acute{A}l : n\acute{A}l' := \lambda A. \lambda v. ext(v, A) \wedge |v| < r$

Úgy gondolom, a definícióban nem tudunk általános megszorítást tenni r nagyságára, a nyelvi példák alapján azt mondhatjuk, hogy a kontextustól függ. Valószínűnek látszik, hogy a viszonyítási és lokalizált objektumok mérete befolyásolja. Annyi bizonyos, hogy az objektumok távolsága nem lehet akár-milyen nagy, de nagyobb lehet, mint az *-On* esetében.

A projektív ragok/névutók esetében nem került meghatározásra a külső vektorok hossza. Tehát ezekben az esetekben a lokalizált objektum és a viszonyítási objektum egymástól való távolsága nem szignifikáns. Ezt alátámasztják a magyar nyelvi adatok is, látható a példákból, hogy akár nagy is lehet ez a távolság:

(17) *magasan a tető fölött, magasan a felhők fölött,
mélyen a föld alatt, mélyen a víz alatt,
messze a hegyek mögött,
jóval a ház előtt*

A *mellett* az, aminél nem lehetnek az objektumok egymástól akármilyen messze. Itt ki lehet egészíteni a definíciót egy olyan korláttal, mint a *-nÁl* esetében.

$$(12b) \text{ mellett} : \text{mellett}' := \lambda A. \lambda v. \text{ext}(v, A) \wedge c(\text{right}, v) > |v_{\perp \text{right}}| \wedge |v| < r$$

Ez a függvény az A ponthalmazt leképezi az A -hoz tartozó legközelebbi külső vektorok olyan halmazára, amelyben a *right* tengellyel hegyesszöget bezáró vektorok hossza kisebb, mint egy kontextustól függő korlát.

A *mellett* és a *-nÁl* közötti legfontosabb különbség, mint azt a definíciók is tükrözik, hogy a *-nÁl* esetében nem számít az irány, míg a *mellett* csak akkor használható, ha a viszonyítási objektum és a lokalizált objektum nagyjából a horizontális tengely mentén helyezkedik el.

2.3. A viszonyítási rendszerről

Eschenbach (1999) nyomán beszélünk viszonyítási rendszerről (*reference systems*) és viszonyítási keretről (*refence frames*). A térbeli konkrét objektumok alkotják a viszonyítási rendszert, a viszonyítási keretek ennek geometriai modelljei.

A projektív prepozíciókkal kapcsolatban Zwarts és Winter (2000) nem tér ki arra, hogy ezek a definíciók csak ugyanabban a viszonyítási rendszerben összehasonlíthatók. A definíciókban – láttuk – magukhoz a viszonyítási objektumok denotációihoz van rögzítve a viszonyítási keret, azaz a viszonyítási objektumok denotációi a viszonyítási keret középpontjában helyezkedtek el úgy, hogy az *up*, *right*, *front* tengelyek a viszonyítási objektum által meghatározott irányokba mutattak. Tehát a viszonyítási keretek objektumról objektumra változhatnak, ahogyan természetes is, hogy más-más objektum esetében mást és más lesz a *mellett*, *mögött*, *előtt* stb denotációja, mert más lesz a *front* és *right* tengelyek iránya. A *fölött* és az *alatt* iránya ritkán változik, általában megegyezik a gravitáció irányával. Ráadásul nemcsak a viszonyítási objektumok határozhatnak meg ilyen irányokat, hanem pl. a beszélő vagy a hallgató is. Tehát a definícióban szereplő viszonyítási keretet nem tekinthetjük abszolútnak. Ez viszont azt jelenti, hogy a *behind* és az *in front of*, ugyanígy a *mögött* és az *előtt* nem lesz mindig egymás inverze, általában nem beszélhetünk pl. az *in front of* (*előtt*), *behind* (*mögött*), *beside* (*mellett*) tranzitív tulajdonságairól, csak ugyanolyan irányú viszonyítási keretek esetén. Ezt figyelembe kell venni a denotációs tulajdonságok vizsgálatánál is.

3. Az angol lokatívuszi prepozíciók és a vizsgált magyar ragok/névutók monotonitási, folytonossági, konzervativitási tulajdonságai

3.1.1. Pontmonotonitás

Ennek a tulajdonságnak a vizsgálatához Zwarts és Winter (2000) a prepozíciók modellbeli denotációit alkotó vektorokat a végpontjaikkal jellemzik:

$$(18) \quad P^e = \lambda A. \lambda p. \exists v \in P(A) [p = \text{end-point}(v)]$$

A prepozíciók, ragok, névutók, olyan függvényekként (P) vannak modellezve, melyek pontthalmazokhoz vektorhalmazt rendelnek. Itt viszont a vektorok végpontjai érdekesek a számunkra, ezért minden P függvény esetén meghatározható egy neki megfelelő P^e függvény, ami pontthalmazokhoz pontthalmazokat rendel.

Intuitívan a pontmonotonitás az igazságérték megőrzését jelenti a viszonyítási objektum növelése vagy csökkentése mellett. Például. ha azt állítjuk, hogy *A kulcs a táskában van*, és a viszonyítási objektumot (táska) kicseréljük egy nagyobb objektumra, ami tartalmazza – feltételezzük például, hogy a táska az autóban van –, akkor az az állítás is igaz, hogy *A kulcs az autóban van*.

Def (Zwarts–Winter (2000)): Legyen P egy prepozíciós függvény, és $X \subseteq D_{pt}$.

1. **P pontmonoton növekvő** X fölött ($PMON\uparrow$) akkor és csak akkor, ha $\forall A, B \in X [A \subseteq B \rightarrow P^e(A) \subseteq P^e(B)]$
2. **P pontmonoton csökkenő** X fölött ($PMON\downarrow$) akkor és csak akkor, ha $\forall A, B \in X [A \subseteq B \rightarrow P^e(B) \subseteq P^e(A)]$

D_{pt} a topológiaiailag egyszerű területek tartománya. A fenti definíció azt mondja ki, hogy a P prepozíciós függvény akkor és csak akkor pontmonoton növekvő, ha teljesül az a feltétel, hogy ha van két olyan topológiaiailag egyszerű terület, melyek közül A része B -nek, akkor a P prepozíciós függvénynek megfelelő P^e függvény által A -hoz és B -hez rendelt pontthalmazok között is ilyen irányú reláció áll fenn, azaz $P^e(A) \subseteq P^e(B)$. P akkor és csak akkor pontmonoton csökkenő, ha az A része B -nek feltétel esetén a B -hez rendelt pontthalmaz lesz része az A -hoz rendelt pontthalmaznak.

Zwarts–Winter (2000) 1. Univerzáléja: A természetes nyelvben az egyszerű lokatívuszi prepozíciók számára csak az **inside'** és **outside'** a lehetséges $PMON\uparrow$ és $PMON\downarrow$ denotációk.

3.1.2. Milyen denotációkkal rendelkeznek a kívül és a belül névutóink?

Láttuk, hogy az angol *in* és *inside* ugyanolyan definíciót kapott. Az *outside* pedig a legáltalánosabb, legkevésbé megszorított külső térre referáló prepozíció, erre a definícióra épül a többi külső térre vonatkozó angol prepozíció definíciója, más-más megszorításokkal kiegészítve. Kérdés, hogy a magyarban is ugyanazokkal a feltételekkel adható-e meg a *-bAn* és a *belül* jelentése, valamint a mi *kívül* névutónk jelentése tekinthető-e a külső térre referáló ragok/névutók alapjelentésének?

A nyelvi példákat¹¹ megvizsgálva három típusba sorolhatjuk őket:

1. A *-bAn* és a *belül*, illetve a *kívül* és más külső térre referáló névutó kicserélhetők egymással a mondat igazságértékének megváltozása nélkül.

(19) *A barlangban/barlangon belül van egy forrás.*

Hasonlóan viselkedik a *kívül* is. (20)-hoz képest tényleg speciálisabb információt ad (21) a helyre vonatkozóan:

(20) *A barlangon kívül van egy forrás.*

(21) *A barlang mellett/előtt/mögött van egy forrás.*

2. Kicserélhetőek, de furcsán hangzik valamelyik változat.

(22) *A szekrényben/[?]szekrényen belül van egy kabát.*

(23) *A macska az autó alatt/[?]autón kívül van.*

3. A csere eredményeként vagy rosszul formált mondatot kapunk, vagy megváltozik az igazságérték.

(24) *Egy ember úszik a folyóban/*a folyón belül.*

(25) *Van egy könyv az asztalon/*asztalon kívül.*

¹¹ Fontos megjegyezni, hogy a *kívül/belül* névutók vizsgálatát igen megnehezíti, hogy helyhatározó jelentésbeli használatuk csak töredéke annak, amikor nem helyhatározó jelentésben használjuk őket. Bizonyos kifejezéseket nem is vesznek fel argumentumként, tehát nem lehet tetsszőleges, akármilyen argumentumot melléjük tenni, amelyet éppen a vizsgálat kívánna. Jól tükrözik ezt a következő adatok, melyek a Magyar Nemzeti Szövegtár korpuszából (Várad 2002) véletlenszerűen kiválasztott 500-500 mondatos mintán mutatkoztak: a *kívül* névutót 500 mondat közül 26-ban találtam helyhatározói értelműnek (≈5%), a *belül*-t 34-ben (≈7%), míg pl. az *alatt* névutó 75 esetben (15%), a *mögött* 180 esetben (36%). Ezt többször is megismételtem, és hasonló eredményeket kaptam.

(26) *Mariék a töltésen kívül laknak.*

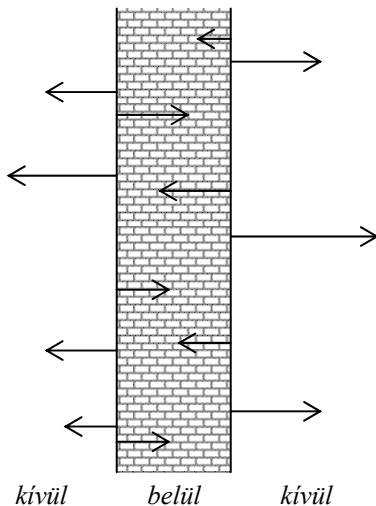
(27) *Mariék a töltés mellett laknak.*

Ha (26)-ban a *kívül*-t kicseréljük pl. a *mellett* névutóra, nem azt kapjuk, amit az eddigiek alapján várhatnánk, hogy ugyanaz marad az igazságérték, csak pontosabb információval rendelkezünk Mariék lakóhelyéről. A (27) állítás esetén Mariék a töltés mindkét oldalán lakhatnak, azaz a *mellett* definíciójában szereplő külső vektorok a töltést alkotó zárt ponthalmaz mindkét oldalán megvannak, míg a *kívül* esetében csak az egyik oldalon lehetnek. Különbséget találunk a *-bAn* és a *belül* esetében is: más térdarabra fog utalni a *töltésben*, mint a *töltésen belül* kifejezés.

A lehetséges interpretációk szempontjából két típusba tartoznak az adatok, melyek között lényeges különbségek vannak:

1. Abban az esetben, mikor azt láttuk a példákából, hogy a *-bAn* és a *belül* kicserélhetők egymással a velük alkotott mondat igazságértékének megváltozása nélkül, a viszonyítási objektum határfelülete(i) osztották fel úgy a teret, hogy a *-bAn*, illetve *belül* denotációja maga a viszonyítási objektum belső pontjainak halmaza, (amit Zwarts–Winter (2000) modelljében a P^e függvény-nyel kaphatunk meg), ezekben az esetekben a *kívül* pedig a viszonyítási objektumot alkotó ponthalmaz (ebben a határpontok is benne vannak) komplementere (egy rögzített ponthalmazra nézve).

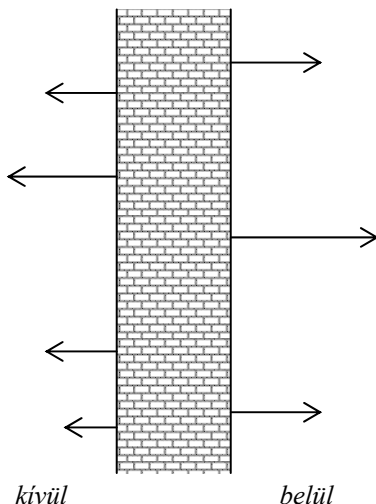
(28)



A (28) ábrán láthatjuk pl. a *falon belül*, ill. a *falon kívül* kifejezések fenti interpretációját. (Ilyen interpretációt kapnak pl. *A vezeték a falon belül/kívül vannak.* mondatban.)

2. A másik esetben, mikor azt láttuk, hogy megváltozhat az igazságérték, akkor maguk az objektumok alkotnak határt, azaz ilyenkor a viszonyítási objektum belső pontjainak halmaza nem lesz része sem a *kívül*, sem a *belül* denotációjának. (Ezzel szemben a *-bAn* esetében ez nem fordulhat elő, valamint a többi külső térre referáló névutó/rag esetében is mindig lényeges a viszonyítási objektum denotációját alkotó ponthalmaz.)

(29)



Ez az ábra a 2.-ként említett interpretációt mutatja be. (pl.: A *(külső) falon belül van a központi épület.*)

Ahhoz, hogy arra a kérdésre válaszolni lehessen, hogy a *kívül* és a *belül* mikor, milyen argumentumok mellett teszi lehetővé ezt a kétféle interpretációt, illetve mikor lehet kétértelmű egy állítás emiatt, és mikor lehetséges csak az egyik interpretáció, vagy bizonyos argumentumokkal egyik sem, további kutatásokat igényel, mint ahogy az is, hogy milyen definíciókat adhatunk a *kívül*, illetve *belül* névutók számára. Megjegyzem, hogy az adatok között vannak olyanok, melyekben a viszonyítási objektumok nem konvexek (pl. a töltés), és Zwarts–Winter (2000) cikkében ki is tér arra, hogy az ilyen esetekre az elméletük nem terjed ki, mindazáltal úgy vélem, nem ez az elsődleges oka annak, hogy a *kívül* és *belül* névutók számára nem megfelelőek az *inside*, *outside* prepozíciókra adott definíciók. Az adatok alapján annyi megállapítható, hogy ha egy kontextusban jól formált az egyik, akkor a másik is, illetve az is látható, hogy ha egy kontextusban valamelyik névutó a lehetséges interpretációk közül (ld. (27), (28)) az egyiket választja, akkor ugyanabban a

kontextusban a másik névutó is ugyanazt az interpretációt kapja, tehát egymás inverzeiként működnek.

Az, hogy a magyar *kívül* és *belül* nem ugyanazokkal a definíciókkal adható meg, mint az angol *outside* és *inside*, nem jelenti azt, hogy a többi rag, névutó esetében is változtatni kell a definíciókon. Azoknak a definícióknak az alapja a legközelebbi külső, illetve belső határvektorok, ami a továbbiakban is így marad. A fenti megállapítások következménye csak annyi lesz, hogy a magyar nyelvben nincsenek olyan elemek – mint az angolban az *inside* és az *outside* –, melyeknek a denotációit kizárólag külső és belső határvektorok segítségével megadhatjuk. Ezek után még megválaszolatlan az a kérdés, hogy a *kívül* és *belül* névutók milyen tulajdonsággal rendelkeznek pontmonotonitás szempontjából. Erre akkor lehet majd kielégítő választ adni, ha sikerül formális módon megadni a denotációikat.

3.2. Konzervativitás

Def (Zwarts–Winter):

Egy P prepozíciós függvényt **konzervatívnak** nevezünk (CONS_P) akkor és csak akkor, ha $\forall A \forall v [P(A)(v) \rightarrow \text{start-point}(v) \in A]$

Csak azok a vektorok elemei $P(A)$ -nak, amelyek kezdőpontja eleme A -nak. Zwarts–Winter (2000) 5. univerzáléja azt mondja ki, hogy minden természetes nyelvi lokatívuszi prepozíció konzervatív. Mivel mindegyik angol prepozíció jelentését a külső vagy belső legközelebbi határvektorok segítségével definiálták, ezzel a tulajdonsággal szükségszerűen rendelkeznek a vizsgált nyelvi elemek. Ezt a megállapítást ezért elfogadhatjuk a magyar ragokra, névutókra vonatkozóan is.

3.3. Pontfolytonosság

Zwarts–Winter (2000) definíciója:

Legyen P egy prepozíciós függvény, és $X \subseteq D_{\text{pt}}$. P **pontfolytonos** X fölött, akkor és csak akkor, ha $\forall A, B, C \in X [A \subseteq B \subseteq C \rightarrow (P^c(A) \cap P^c(C)) \subseteq P^c(B)]$

A definíció azt fogalmazza meg a pontfolytonosság feltételeként, hogy ha adott három olyan topológiailag egyszerű pontthalmaz, melyek tartalmazzák egymást ($A \subseteq B \subseteq C$), akkor a legkisebb pontthalmazhoz (A) és a legnagyobb pontthalmazhoz (C) tartozó prepozíciós függvény által meghatározott pontthalmazok metszetét ($P^c(A) \cap P^c(C)$) tartalmaznia kell a prepozíciós függvény által a középső pontthalmazhoz rendelt pontthalmaznak $P^c(B)$.

Zwarts és Winter (2000) az összes természetes nyelvi prepozícióról megállapítják, hogy pontfolytonosak (cikkükben 3. univerzálé). Két kisebb kiegészítést fogok tenni ezzel a tulajdonsággal kapcsolatosan: az egyik az ún. projektív lokalizátorokkal függ össze, a másik egy magyarázat arra, hogy a definíció alapján miért tekinthetjük pontfolytonosnak a magyar *-On* ragot, illetve angol *on* prepozíciót.

Zwartsék intuitív módon „*babushka inference*” segítségével szemléltetik a pontfolytonosság tulajdonságát:

- (30) *The ball is beside Babushka 1 and Babushka 3.*
 'A labda Babuska 1 és Babuska 3 mellett van.'
 \rightarrow *The ball is beside Babushka 2.*
 'A labda Babuska 2 mellett van.'

Képzeljünk el olyan matrjoska babát, amely három darabból áll, és ezek egymásban vannak. (A legbelső is üreges.) Ezeket tekintjük a legkisebbtől kezdve az *A*, *B*, *C* pontthalmazoknak megfelelő viszonyítási objektumainknak. Itt azonban már lényeges jelentősége van a projektív prepozíciók/ragok/névutók jelentésében meglevő irányrendszernek. Könnyen elképzelhető ugyanis, hogy a matrjoska babák egymás belsejében nem ugyanarra néznek, pl. a legkisebb és a legnagyobb ugyanarra, így pl. a *mögött* esetében lesz közös része a *matrjoska_A mögött* és a *matrjoska_C mögött* kifejezések denotációinak (azaz a metszetük nem lesz üres), de ha a középső pl. 90 vagy 180 fokkal el van fordítva hozzájuk képest, már a pontfolytonosság definíciójában megfogalmazott állítás nem lesz igaz, vagyis a $(P^e(A) \cap P^e(C)) \cap P^e(B)$ nem valósul meg. A projektív prepozíciók esetében tehát ahhoz, hogy pontfolytonosságról beszélhessünk, ki kell egészítenünk a feltételeket azzal, hogy a viszonyítási objektumoknak ugyanazt a viszonyítási rendszert kell meghatározniuk, vagy az egész szituációban a beszélő nézőpontjának kell érvényesülnie, azaz a viszonyítási keretnek rögzítettnek kell lennie minden objektumra nézve.

Érdekes ez a tulajdonság az *-On* (az angol *on*) esetében. Ha valóságos nyelvi példákban szeretnénk ezt a tulajdonságot megfigyelni, azzal kell szembenéznünk, hogy nem fogunk olyan szituációt találni, amiben a feltételek teljesülését garantálni tudnánk. Ha a példánknál maradunk, és elképzeljük, hogy a legnagyobb matrjoska babára rászáll egy légy, állíthatjuk, hogy: *A matrjoska babán van egy légy*; de nem tudjuk ugyanezt állítani a legkisebbéről. Mivel az *-On* jelentésben az egyik lényeges komponens az érintkezés, amit a vektortér-modellben nullvektorhoz közelítő nagyságú legközelebbi külső

vektorokkal ragadhatunk meg, ez kizárja, hogy találjunk olyan szituációt, ami jól illeszkedik a feltételekre. Persze a pontfolytonosságot attól még megállapíthatjuk, mert a lokatívuszi ragok/névutók (és angol prepozíciók) jelentése nem függ a lokalizált objektumtól (ezt garantálja a konzervativitás ld. 3.2.). Tehát ha azt vizsgáljuk, milyen viszonyban állnak egymással a matrjoska babák felületei (amire az *-On* vonatkozik), akkor megállapíthatjuk, hogy $P^c(A) \cap P^c(C) = 0$, az üres halmaz pedig bármelyik halmaznak része, tehát az *-On*-t (az angol *on*-hoz hasonlóan) pontfolytonosnak tekinthetjük, sőt szükség-szerűen rendelkezik ezzel a tulajdonsággal.

3.4. Vektormonotonitás

Def (Zwarts–Winter (2000)): Legyen P egy prepozíciós függvény, és $X \subseteq D_{pt}$.

1. **P vektormonoton növekvő** X fölött ($VMON\uparrow$) akkor és csak akkor, ha $\forall A \in X$, és $\forall u, v \in D_v$ [$u \leq v \rightarrow (P(A)(u) \rightarrow P(A)(v))$]
2. **P vektormonoton csökkenő** X fölött ($VMON\downarrow$) akkor és csak akkor, ha $\forall A \in X$, és $\forall u, v \in D_v$ [$u \leq v \rightarrow (P(A)(v) \rightarrow P(A)(u))$]

A vektormonotonitás tulajdonsága azt ragadja meg, hogy megmarad-e a mondat igazságértéke, ha a lokalizált objektumot távolítjuk a viszonyítási objektumtól, vagy ha közelítjük hozzá.

Zwarts–Winter (2000) következtetési sémái a vektormonotonitás tesztelésére:

- (31) $P \in VMON\uparrow$:
- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| <i>A is between B and C</i> | 'A B és C között van.' |
| <u><i>A is P C</i></u> | <u>'A C P van.'</u> |
| <i>B is P C</i> | 'B C P van.' |
- (32) $P \in VMON\downarrow$:
- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| <i>A is between B and C</i> | 'A B és C között van.' |
| <u><i>B is P C</i></u> | <u>'B C P van.'</u> |
| <i>A is P C</i> | 'A C P van.' |

A *mögött* pl. a definíciója (l. (11)) alapján $VMON\uparrow$ és $VMON\downarrow$ is lehet. Hogyan támasztják ezt alá a fenti sémák? Legyen egy olyan szituáció, melyben van egy ház (C), mögötte egy fa (A), amögött pedig egy macska (B). Nézzük meg a (31) sémát ebben a szituációban:

- (33) *A fa a macska és a ház között van.*
A fa a ház mögött van.
A macska a ház mögött van.

A séma alapján a *mögött* VMON↑. Most tekintsük a (32) sémát:

- (34) *A fa a macska és a ház között van.*
A macska a ház mögött van.
A fa a ház mögött van.

A *mögött* VMON↓ is.

Általánosságban megállapítható, hogy csak azok lehetnek vektormonoton növekvők, melyek jelentésében a vektorok nagyságát nem korlátozzuk, illetve amelyek külső térre referálnak. Angolban ilyenek: *in-front-of* (előtt), *behind* (mögött), *above* (fölött), *over* (fölött), *below* (fölött), *under* (alatt), *beside* (mellett), *outside* (kívül). A magyarban vektormonoton növekvők: *alatt*, *fölött*, *előtt*, *mögött*. Mivel a *mellett* denotációjában nem lehetnek akármekkora vektorok, ezért nem lehet VMON↑. A *kívül* névutóval kapcsolatban itt is annyit lehet mondani, hogy további kutatásra van szükség egy formális definíció megállapításához. Zwartsék sémájának alkalmazását pedig megnehezíti, hogy a *kívül* névutót nem lehet akármilyen kontextusban használni, nem lehet bármi az argumentuma.

Zwarts–Winter (2000) 4. univerzáléja szerint minden természetes nyelvi lokatívuszi prepozíció VMON↓. Ez következik abból, hogy nincs olyan lokatívuszi prepozíció az angolban, és a magyar lokatívuszi ragok/névutók között sincs, amelynek jelentésében a két objektum távolsága alulról korlátozott lenne. Tehát a vektormonotonitás szempontjából lehetnek olyan lokatívuszi prepozíciók, ragok, névutók, melyek egyszerre növekvők és csökkenők is.

4. Összefoglalás

Zwarts–Winter (2000) modelljében áttekintettem, hogy az angol lokatívuszi prepozíciók jelentésére adott definícióik alapján milyen denotációkkal és denotációs tulajdonságokkal rendelkeznek a magyar statikus lokatívuszi ragok/névutók. Először a magyar ragok/névutók jelentésének a sajátosságait kellett meghatározni, majd azt megnézni, hogy milyen tulajdonságokkal rendelkeznek. Külön kitértem a *kívül* és *belül* névutók használatára, és megállapítottam milyen jellemzőkkel rendelkeznek az interpretációik. További kutatást igényel, hogy milyen formális definíció adható ezen névutóknak. Ennek hiányában nyitott kérdés marad monotonitási tulajdonságaik megállapítása.

Két kisebb magyarázattal egészítettem ki Zwartsék megállapításait a folytonossági tulajdonsággal kapcsolatosan: 1. a projektív prepozíciók, ragok/névutók esetében csak akkor beszélhetünk folytonosságról, ha vagy rögzítjük a viszonyítási keretet minden egyes objektumra vonatkozóan az adott szituációban, vagy az objektumok úgy helyezkednek el, hogy ugyanolyan viszonyítási rendszert határoznak meg. 2. A magyar *-On* rag, ahogy az angol *on* prepozíció is, szükségszerűen, a nyelvi szituációtól függetlenül rendelkezik a folytonosság tulajdonsággal.

Rövid összefoglalót adtam még két tulajdonságról: a konzervativitásról, illetve a vektormonotonitásról.

További kutatásokra van szükség a *kívül* és *belül* névutókat illetően, valamint a dolgozatban bemutatott megállapítások lehetővé teszik annak vizsgálatát, hogy milyen szerepet töltenek be a lokatívuszi ragok/névutók denotációs tulajdonságai a mondat más elemeihez kapcsolódva; például milyen kapcsolat van a ragok/névutók monotonitási, konzervativitási, folytonossági tulajdonságai és a determinánsok hasonló tulajdonságai között.

Hivatkozások

- Eschenbach, Carola 1999. Geometric structures of frames of reference and natural language semantics. *Spatial Cognition and Computation* 1/4. 329–348
- Herskovits, Annette 1980. *On the Spatial Uses of Prepositions*. Proc. of the 18th Annual Meeting of the ACL.
- Simonyi Zsigmond 1888. *A magyar határozók I*. Budapest. Akadémiai Kiadó.
- Tóth Csilla 2007. Kollektivitás és disztributivitás vizsgálata a magyar statikus helyhatározóragok és névutók körében, *Nyelvtudományi Közlemények* 104. 222–242.
- Várad, Tamás 2002. The Hungarian national corpus. In *Proceedings of the 3rd LREC Conference*. Las Palmas. 385–389. corpus.nytud.hu/mnsz
- Zwarts, Joost – Yoad Winter 2000. Vector space semantics: a modeltheoretic analysis of locative prepositions. *Journal of Logic, Language and Information* 9. 169–211.